

(9)

## Smart data card with fingerprint input

**Publication number:** DE19618144

**Publication date:** 1997-04-10

**Inventor:** ZIEGLER HANS-BERNDT DR (DE)

**Applicant:** ZIEGLER HANS-BERNDT DR (DE)

**Classification:**

- international: **G06K19/06; G06K19/10; G07C9/00; G07F7/10;  
G06K19/06; G06K19/10; G07C9/00; G07F7/10; (IPC1-  
7): G06K19/073; G06K9/62; G07C9/00**

- european: **G06K19/06M; G06K19/10; G07C9/00B6D4;  
G07F7/10D6K**

**Application number:** DE19961018144 19960105

**Priority number(s):** DE19961018144 19960105

**Report a data error here**

### Abstract of DE19618144

A smart card is produced in plastic and has an embedded integrated circuit chip 3 that is powered by a battery 4. The card has a sensing pad 2 for the user to enter a fingerprint. The entered data is compared with data that is held in memory and only when the identification is correct is access allowed. This then releases the information in the magnetic strip 1 and also enables the integrated chip to be activated.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑩ DE 196 18 144 C 1

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
G 06 K 19/073  
G 07 C 9/00  
G 06 K 9/82

②1 Aktenzeichen: 196 18 144.5-53  
②2 Anmeldetag: 5. 1. 96  
④3 Offenlegungstag: —  
④5 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 10. 4. 97

DE 196 18 144 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:  
Ziegler, Hans-Berndt, Dr., 35037 Marburg, DE

⑦2 Erfinder:  
gleich Patentinhaber

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:  
DE 42 31 913 A1

⑤4 Karte mit Fingerabdruck

⑤7 Karte (z. B. Scheck-, Kredit-, Identifikationskarte etc.) mit Magnetstreifen o. ä. ROM-Datenspeicher, der in der Lage ist, die auf dem Datenspeicher gespeicherten Daten erst dann rechnerlesbar freizugeben, wenn der berechnigte Inhaber seinen Fingerabdruck in ein Feld auf der Karte aufsetzt und die Daten des Fingerabdrucks mit denen auf einem weiteren in der Karte befindlichen Datenspeicher (ROM-Baustein o. ä.) verglichen werden.

DE 196 18 144 C 1

Gegenstand der Erfindung ist eine Karte nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Eine derartige Karte ist aus der DE 42 31 913 A1 bekannt.

Die Erfindung betrifft die Sicherheit des Kredit-, Scheck- und Identifikationskartengebietes durch elektronische Sicherheitsvorrichtungen. Auf dem Gebiet existieren zahlreiche Erfindungen, die auf anderen Wegen als mit der zum Patent angemeldeten Erfindung eine Lösung des z. B. bei Kreditkarten bestehenden Sicherheitsproblems beschreiben.

Bei Kreditkarten entsteht immer wieder die Schwierigkeit, daß Geheimnummern vergessen werden und die Karte dann nicht mehr umfassend genutzt werden kann. Andererseits besteht, wenn Karte und Geheimnummer zusammen aufbewahrt werden, Mißbrauchsgefahr durch Diebe oder andere unberechtigte Personen. Ähnliches gilt für Scheckkarten, Personalausweise, Berechtigungsausweise für Schließanlagen oder Tresore etc. Es besteht, wie schon die Anzahl der in diesem Bereich existierenden Patentanmeldungen zeigt, ein großes Bedürfnis, ein System einzurichten, das Unbefugte an dem Gebrauch solcher Karten hindert.

Zur Lösung des Problems können bereits in Gebrauch befindliche sogenannte "Finger-Print-Systeme" verwandt werden, bei denen zum Öffnen von Mechanismen der Fingerabdruck der zugangsberechtigten Person kontrolliert wird. Bekannt ist auch ein Verfahren zum Kodieren von Identifikationskarten mittels Fingerabdrücken (WO 95/02225 PCT/EP 94/00565) sowie eine Identifizierungskarte, auf der ein Fingerabdruck einer Person in kodierter Form gespeichert ist. Dieser gespeicherte Fingerabdruck ist mit einem von diesem Fingerabdruck nach einer bestimmten Regel abgeleiteten charakteristischen Kodierungsschlüssel kodiert. Nur wenn bei einem Vergleich des natürlichen Fingerabdruckes mit dem auf der Identifizierungskarte kodierten Fingerabdruck eine Übereinstimmung besteht, erfolgt ein Freigabesignal (DE 33 35 678 A1).

Alle diese Systeme haben gravierende Mängel. Der Aufwand für das Kodieren, Entschlüsseln und Vergleichen der Kodierung ist erheblich. Darüber hinaus sind für alle bisher bekannten Systeme externe Lesegeräte erforderlich. Oftmals handelt es sich um technisch aufwendige Geräte, in denen Tausende oder Millionen von Fingerabdrücken registriert sind und bei denen bei einem Datenvergleich große Datenmengen verarbeitet werden müssen. Solche technischen Einrichtungen existieren beispielsweise bei den Landeskriminalämtern und anderen nationalen und internationalen Polizeiorganisationen.

Aufgabe der Erfindung ist die Entwicklung einer Karte, die auf einfache Weise eine Prüfung des berechtigten Karteninhabers ermöglicht, die bei Diebstahl oder Verlust nicht von einem Dritten ohne großen technischen Aufwand benutzt werden kann, und die es erlaubt, bereits millionenfach existierende Kartenlesegeräte, die die Daten eines Magnetstreifens auslesen können, benutzen zu können und nicht durch komplizierte Neueinrichtungen ersetzen zu müssen.

Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1. angegebenen Merkmale gelöst.

Gemäß der Erfindung wird eine Karte vorgeschlagen, in der die Abgleichsvorrichtung selbst vorhanden ist und nur ein dort registrierter einziger Fingerabdruck

mit dem Fingerabdruck des berechtigten Inhabers verglichen wird. In der Karte befindet sich quasi das Negativ des Fingerabdrucks des Karteninhabers, das der Karteninhaber mit seinem Finger durch Aufdrücken verbinden muß und so eine elektronische Verbindung schafft bzw. eine elektronische Sperre entriegelt, die den Gebrauch der Karte erst ermöglicht. Wenn der berechnete Inhaber etwa seinen Daumen auf die so konstruierte Karte drückt wird der zusätzlich auf der Karte befindliche übliche Magnetstreifen oder ähnliche ROM-Datenspeicher freigegeben und lesbar. Zuvor ist er unlesbar.

Das garantiert, daß nur noch der Karteninhaber (mit dem richtigen Finger) die Karte gebrauchen kann. Für Fremde ist die Karte wertlos, da sie nicht über das zur Freigabe des Datenspeichers erforderliche Positiv (den richtigen Finger) verfügen. Die Freigabe des Datenspeichers sowie der Abgleich des Fingerabdrucknegativs mit dem Fingerabdruckpositiv erfolgen innerhalb der Karte auf elektronischem Weg. Die hierzu notwendige Energie kann entweder mittels einer ebenfalls in der Karte integrierten Batterie oder Solarzelle erzeugt werden oder durch die externen Lesegeräte in die Karte gelangen.

Das soll am Beispiel des Geldabhebens vom Automaten deutlich gemacht werden. Der berechnete Karteninhaber nimmt die Karte wie gewohnt in die Hand und drückt mit seinem Daumen auf den auf einem Feld in der Karte befindlichen von ihm stammenden Fingerabdruck. Dadurch aktiviert er den Datenspeicher (Magnetstreifen) in der Karte. Die Karte wird wie üblich in den Geldautomaten eingeschoben. Eine Geheimnummer braucht nicht mehr eingegeben werden (kann aber auch als zusätzliche Sicherung noch benutzt werden). Der Inhaber braucht nur noch den Geldbetrag zu wählen, der ihm dann ausgehändigt wird. Ein unberechtigter Benutzer kann diesen Vorgang mit seinem (falschen) Finger nicht durchführen. Für ihn wird der Datenspeicher nicht freigegeben, die Karte ist wertlos.

Im Unterschied zu den bisher bekannten Systemen ergeben sich folgende Verbesserungen:

Der Fingerabdruck des berechtigten Benutzers wird nicht mit einer Vielzahl weiterer Fingerabdrücke verglichen, sondern nur mit dem eigenen vorher in die Karte eingegebenen. Es müssen nicht unzählige Daten verglichen werden, sondern nur ein Fingerabdruckpositiv mit dem dazugehörigen Negativ. Die zu verarbeitenden Datenmengen sind vergleichsweise gering. Sämtliche Funktionen sind in der Karte enthalten. Neue externe Lesegeräte, mit denen der Abgleich durchgeführt wird, sind nicht notwendig. Bisher in Gebrauch befindliche Lesegeräte können weiter genutzt werden. Die Karte könnte durch massenweise Herstellung trotz einiger elektronischer Bauteile billig produziert werden. Geheimnummern oder ähnliches wären überflüssig.

## Patentanspruch

Karte, insbesondere Scheckkarte, Kreditkarte, Identifizierungskarte etc.,

— auf welcher Merkmale eines Fingerabdruckes eines Karteninhabers in einem ROM-Baustein oder Magnetstreifen gespeichert sind, und

— deren Betrieb nur bei positivem Vergleichsergebnis zwischen den im ROM-Baustein gespeicherten Fingerabdruckmerkmalen und vom Karteninhaber erfaßten Fingerabdruck-

merkmalen freigegeben wird,  
dadurch gekennzeichnet, daß auf der Karte  
— ein Feld zur Erfassung des Fingerabdrucks  
des Karteninhabers, sowie  
— eine Vergleichseinrichtung zum Vergleich 5  
der beiden Fingerabdruckmerkmale  
vorgesehen sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

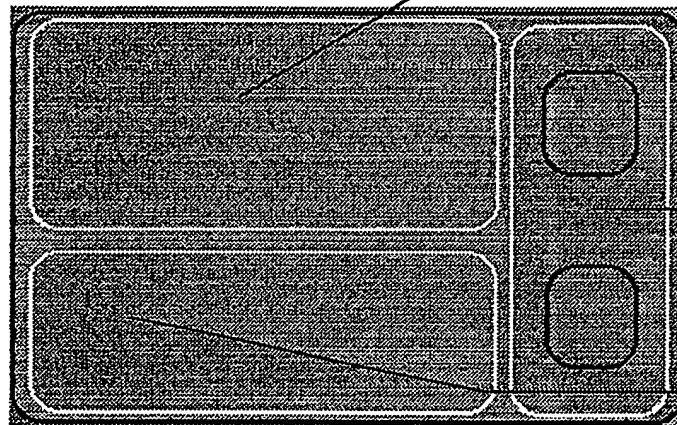
60

65

Figur 1:

EC- oder Kreditkarte mit Magnetstreifen und Fingerabdruck

Vorderseite:

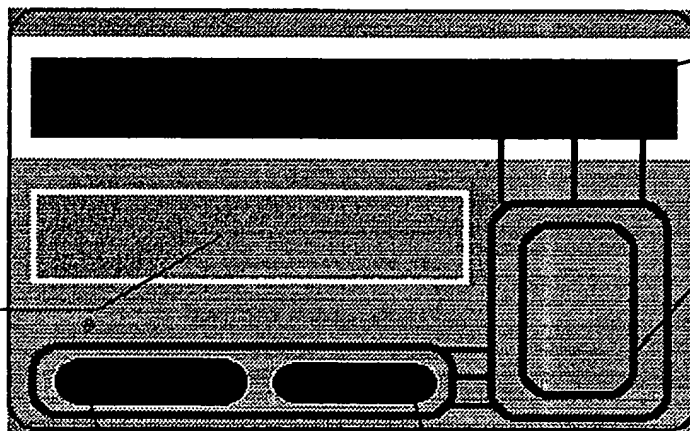


Bankname o.ä.

Feld für  
Symbole/  
Hologramme  
o.ä.

Kundendaten

Rückseite:



1.  
Magnetstreifen

2.  
Feld für Fingerabdruck  
(Daumen) mit Kontakten  
zum Magnetstreifen (1.)  
und zu Datenchip (3.)  
und Energiefeld (4.)

Unterschrifts-  
feld

4.  
Energiefeld  
(Batterie /  
Solarzelle /  
Kontaktfeld für  
externe Stromquelle)

3.  
Chip mit  
gespeicherten  
Daten des  
Daumen-  
abdruckes